



III. Medizinische Klinik und Poliklinik

Information zur Lungentransplantation





Inhaltsverzeichnis

Herzlich Willkommen.....	4-5
Vor der Lungentransplantation.....	6-13
Die Operation.....	14-17
Nach der Lungentransplantation	18-21
Physio- und Atemtherapie	22-23
Medikamente	24-27
Komplikationen	28-31
Hygiene-Regeln.....	32-33
Endlich wieder daheim	34-37
Ernährung.....	38-39
Informationen	40-41
Lageplan	42-43
Notizen	44-45
Impressum	46

Herzlich Willkommen



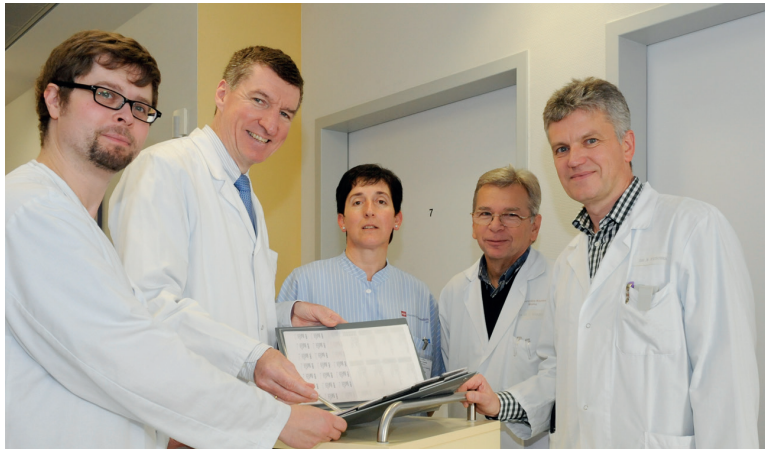
Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Theobald
Direktor der III. Medizinischen Klinik und Poliklinik



Univ.-Prof. Dr. med. Christian-F. Vahl
Direktor der Klinik und Poliklinik für Herz-,
Thorax- und Gefäßchirurgie



Univ.-Prof. Dr. med. Roland Buhl
Leiter des Schwerpunktes Pneumologie der
III. Medizinischen Klinik und Poliklinik



Wichtiges zu Beginn

Sehr verehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

— Sie leiden an einer fortgeschrittenen Erkrankung der Lunge, für deren Behandlung wir eine Lungentransplantation in Betracht ziehen. Mit dieser kurzen Informationsbroschüre sollen Sie einen ersten Überblick erhalten. Wir möchten damit nicht das ausführliche ärztliche Gespräch ersetzen. Mit dieser Broschüre können Sie und Ihre Angehörigen sich jedoch über die Behandlungsform der Lungentransplantation informieren und uns im Weiteren gezielter fragen.

Ihr Lungentransplantations-Team

Univ.-Prof. Dr. med. Roland Buhl

Univ.-Prof. Dr. Matthias Theobald

Vor der Lungentransplantation

Wichtige Informationen vor der Lungentransplantation

Was ist eine Lungentransplantation?

Eine Lungentransplantation beinhaltet den Ersatz der erkrankten eigenen Lunge durch die gesunde Lunge eines verstorbenen Organspenders. Dabei können sowohl nur die rechte oder nur die linke Lunge als auch beide Lungenflügel gleichzeitig abhängig von der besonderen Situation des einzelnen Patienten und seiner Erkrankung transplantiert werden. Die erste erfolgreiche Lungentransplantation erfolgte im Jahre 1983 in Toronto, Kanada. An der Universitätsmedizin Mainz werden seit 1993 bis zu 12 Lungentransplantationen pro Jahr durchgeführt. An der Auswahl geeigneter Patienten, der Auswahl des geeigneten Spenderorgans, der Durchführung der Operation sowie der lebenslangen Nachbetreuung sind eine Vielzahl von medizinischen Disziplinen beteiligt. Die internistische Betreuung erfolgt am Schwerpunkt Pneumologie der III. Medizinischen Klinik und Poliklinik der Universitätsmedizin Mainz. Die chirurgische Betreuung liegt in den Händen der Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie.



Welche Erkrankungen werden mit einer Lungentransplantation behandelt?

Verschiedene Lungenerkrankungen können mit einer Lungentransplantation behandelt werden. Nach Häufigkeit sortiert können folgende Erkrankungen zu einer Transplantation führen:

Chronische obstruktive Bronchitis (COPD)/Emphysem 38 %

Idiopathische Lungenfibrose 19 %

Cystische Fibrose (Mukoviszidose) 17 %

Alpha-1-Antitrypsin-Mangel-Emphysem 8 %

Pulmonale Hypertonie 4 %

Sarkoidose 3 %

Bronchiektasenlunge 2 %

Seltene andere Lungenerkrankungen, die in dieser Aufstellung nicht genannt sind, können eventuell auch mit einer Lungentransplantation behandelt werden.



Wann sollte eine Lungentransplantation in Betracht gezogen werden?

Eine Lungentransplantation kann bei vielen fortgeschrittenen Erkrankungen in Frage kommen. Zu diesem Zeitpunkt ist die Lebensqualität stark eingeschränkt, vor allem durch erhebliche Atemnot bei geringer Belastung oder in Ruhe. Meistens ist eine Sauerstoffheimtherapie erforderlich. Selbst alltägliche Verrichtungen (Körperhygiene, Gehen in der Ebene über kurze Distanzen) sind beschwerlich. Auch ist die nach bestem medizinischem Wissen bestehende Lebenserwartung stark eingeschränkt. Die medikamentöse und sonstige Therapie ist optimiert und bietet keinen weiteren Spielraum für Verbesserungen. Andere Behandlungsoptionen existieren nicht oder sind ausgeschöpft.

Wann sollte eine Lungentransplantation eher NICHT durchgeführt werden?

Nach dem heutigen Kenntnisstand sollte bei Lungenkrankheiten als Folge eines Tumorleidens oder bei einer Reihe sogenannter Systemerkrankungen (d. h. einer Krankheit, die auch andere lebenswichtige Organe betrifft) auf eine Lungentransplantation verzichtet werden. Auch bei schwerwiegenden Begleiterkrankungen (z. B. Nierenkrankheiten mit deutlicher Einschränkung der Nierenfunktion [Bestimmung über die sogenannte Kreatininclearance im 24-Stunden-Sammelurin], schweren Erkrankungen der Herzkranzgefäße etc.) oder nach bestimmten Voroperationen am Brustkorb muss gegebenenfalls von einer Transplantation abgesehen werden.



Wartezeit

Wie bei allen Organtransplantationen ist das Organangebot für Lungenspenden begrenzt. Obwohl die Wahrscheinlichkeit groß ist, gibt es keine Garantie, dass ein passender Spender rechtzeitig zur Verfügung steht. Die Wartezeit erstreckt sich von wenigen Monaten bis zu 3 Jahren. Die durchschnittliche Wartezeit beträgt 12-18 Monate.

Welche Kriterien entscheiden über die Zuteilung des Spenderorgans?

Die wichtigsten Entscheidungsgrundlagen sind die Größe der Lungen sowie die übereinstimmende Blutgruppe. Wenn mehrere Empfänger in Frage kommen, ist der Schweregrad der Erkrankung ausschlaggebend. Seit Ende 2011 entscheidet ein Punktesystem, bestehend aus einer Vielzahl individueller Werte („lung allocation score, LAS“), über die Organzuteilung durch Eurotransplant in Leiden, NL.

Woher stammt eine Organspende?

Das Transplantationsgesetz regelt die Spende, Entnahme und Übertragung von Organen mit der erweiterten Zustimmungslösung. Ärzte dürfen Organe nur dann entnehmen, wenn der Verstorbene in einem Organspendeausweis oder in einer anderen Erklärung seine Zustimmung erteilt hat. Liegt keine Erklärung vor, können die nächsten Angehörigen über eine Organspende entscheiden. Dabei ist der mutmaßliche Wille des Verstorbenen zu beachten.

In Frage kommende Spender müssen von zwei vom Transplantationsteam unabhängigen spezialisierten Ärzten als „hirntot“ diagnostiziert worden sein. Ausführliche Informationen zum Thema Organspende kann man der Internetseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung entnehmen (www.organspende-info.de).

Welche Transplantationstechniken stehen zur Verfügung?

Es stehen 3 verschiedene Formen der Lungentransplantation mit unterschiedlichem Anwendungsbereich zur Verfügung:

1. Die **einseitige Lungentransplantation** (SLTx = „single lung transplantation“) ist geeignet, wenn keine Gefährdung der transplantierten Lunge durch die im Körper verbliebene „alte“ Lunge befürchtet werden muss. Eine solche Gefährdung kann beispielsweise von chronischen Infektionen in der verbliebenen Lunge bei Mukoviszidose oder Bronchiektasen ausgehen. Eine gut funktionierende Einzellunge ist für die üblichen Belastungen des täglichen Lebens völlig ausreichend. Eine typische Indikation für eine SLTx ist die Lungenfibrose oder das Lungenemphysem. Da die Lungen eines Spenders für die Transplantation bei zwei Empfängern verwendet werden können, verkürzen einseitige Transplantationen die Wartezeit für die Gesamtheit der gelisteten Patienten.
2. Die **doppelseitige Lungentransplantation** (DLTx) ist nötig, wenn eine Gefährdung des Behandlungserfolges durch eine verbleibende „alte“ Lunge befürchtet werden muss. Dies ist bei Patienten mit nicht behandelbaren Infektionen der Lungen (z. B. bei Mukoviszidose oder Bronchiektasen, siehe oben) der Fall. Die beidseitige Transplantation verlängert die Operationszeit. Sie ist aber bei gutem Heilungsverlauf mit der besten Funktionsreserve verbunden und vermeidet mög-



liche spätere Komplikationen. Hier sind wiederum chronische Infektionen in der eigenen „alten“, funktionslosen Lunge beim Empfänger zu nennen.

- 3. Die Herz-Lungen-Transplantation** wird nur selten notwendig bei der Kombination einer schweren Lungenerkrankung und operativ nicht korrigierbaren gleichzeitigen Herzerkrankungen.

Diese Hinweise zur Operationstechnik können nur als grobe Orientierungshilfe zur derzeit gültigen Vorgehensweise dienen. Die Entscheidung über das günstigste Verfahren kann immer nur für den Einzelfall nach Abschluss der Voruntersuchungen durch das Team von Chirurgen, Pneumologen und Narkoseärzten (Anästhesisten) getroffen werden.

Wie hoch ist das Risiko der Operation?

Mit der zunehmenden Erfahrung in den über 25 Jahren seit der ersten Transplantation ist die Sterblichkeit in der frühen Phase nach einer Lungentransplantation stetig gesunken. Die 30-Tage-Sterblichkeit sank von 13,3% im Beobachtungszeitraum zwischen 1988 und 1994 auf 5,9% zwischen 2000 und 2006 (Angaben der International Society of Heart und Lung Transplantation, ISHLT).



Wie lange kann man mit einer transplantierten Lunge leben?

Die Lebenserwartung nach einer Lungentransplantation konnte im Laufe der vergangenen 15 Jahre stetig verbessert werden. Nach großen Statistiken beträgt das Überleben nach 1 Jahr 77%, nach 5 Jahren 59% und nach 10 Jahren 41%. Insgesamt sind die Risiken dieser Behandlung dennoch nicht gering. Als Vergleichsmaßstab muss andererseits der zu erwartende weitere Verlauf der Grunderkrankung und die Chance einer wesentlichen Verbesserung der Lebensqualität gesehen werden. Etwa ein Drittel unserer lungentransplantierten Patienten können wieder eine Berufstätigkeit ausüben.

Das postoperative Management fußt auf drei Pfeilern:

- Die medikamentöse Therapie mit Immunsuppressiva soll verhindern, dass die Abwehrkräfte des Körpers die transplantierte Lunge abstoßen. Allerdings erhöht eine Minderung der Immunabwehr das Risiko von Infektionen durch Bakterien, Viren und Pilze. Deshalb ist die dauernde Einnahme von Medikamenten zur Vorbeugung gegen solche Infektionen lebenslang erforderlich.



- Kontrollen der Lungenfunktion sowie Bronchoskopien (Lungenspiegelungen) mit bronchoskopischer Materialgewinnung (Spülung, gegebenenfalls Biopsie) zur Erfassung von Infektionen und Abstoßungen zu einem frühen Zeitpunkt.
- Aktive Mitarbeit des Patienten in der Überwachung verschiedenster Parameter (Blutdruck, Temperatur, Körpergewicht, Medikamentennebenwirkungen) und Meldung an das Zentrum.

Das Hauptproblem auf dem Weg zu einer weiteren Verbesserung des Langzeitüberlebens ist die chronische Transplantatabstoßung (Bronchiolitis obliterans), die, alle Schweregrade zusammengenommen, bei 50–60 % aller lungentransplantierten Patienten auftritt.

Die Operation

Der operative Eingriff

— Bei einer Lungentransplantation werden zwei voneinander abhängige, aber getrennte operative Eingriffe durchgeführt:

1. Die Entnahme der Spenderlunge beim Organspender
2. Der Ersatz der Empfängerlunge durch Transplantation der Spenderlunge

Beide Eingriffe müssen zeitlich abgestimmt werden, obwohl sie meist in verschiedenen Kliniken durchgeführt werden. Zwischen der Entnahme der Spenderlunge und der Transplantation beim Empfänger dürfen höchstens 8 Stunden vergehen. Beide Operationen werden von Ärzten unserer Klinik durchgeführt. Diesen Ärzten obliegt auch die Beurteilung der Funktionstüchtigkeit der Spenderlunge. Sobald unsere Ärzte am Entnahmeort die gute Funktion der Spenderlunge bestätigen, wird mit der Einleitung der Narkose bei dem Empfänger begonnen.

Die Lungentransplantation erfolgt in einer Vollnarkose. Zur **Vorbereitung** werden Venenkatheter gelegt, die zur Verabreichung von Medikamenten und zur Überwachung des Kreislaufs während der Narkose dienen. Anschließend erhalten unsere Patienten ein Schlafmittel. Sie schlafen ein und werden erst wieder nach erfolgreicher Transplantation auf der Intensivstation erwachen. Während des operativen Eingriffs werden über einen Schlauch in der Luftröhre die rechte und die linke Lunge wechselweise oder gleichzeitig beatmet.

Bei der **Transplantation** von nur einem Lungenflügel wird der Brustkorb durch einen seitlichen Schnitt etwa zwischen der 5. und 6. Rippe eröffnet. Bei einer beidseitigen



Lungentransplantation ist der Standardzugang ein Querschnitt über den gesamten Brustkorb. Wenige Zentren, darunter auch das Mainzer Lungentransplantationsprogramm, führen eine beidseitige Lungentransplantation über einen **minimal-invasiven Zugang** durch, bei dem auf die Durchtrennung des Brustbeins verzichtet wird. Durch die erhaltene Stabilität des Brustkorbes sowie die Schonung der Atemmuskulatur kann nach der Operation eine schnellere Rehabilitation unserer Patienten mit deutlich weniger Schmerzen und Wundheilungsstörungen erzielt werden.

Sobald die Spenderlunge im Operationssaal ist, wird die erkrankte Lunge aus dem Brustkorb gelöst und entfernt. Die wichtigen Atmungsnerve, die beidseits entlang des Herzbeutels zum Zwerchfell verlaufen, werden dabei geschont. Danach werden zuerst die Bronchien, anschließend die Lungenvenen mit dem linken Herzvorhof und zum Schluss die Lungenarterien der Spenderlunge mit den entsprechenden Strukturen beim Empfänger verbunden. Danach wird die Durchblutung wieder freigegeben, und die neue Lunge übernimmt die Atemfunktion. Zwei Drainagen werden in die Brusthöhle eingelegt, um Wundsekret abzuleiten. Bei der beidseitigen Lungentransplantation wird unmittelbar anschließend die andere Lunge mit derselben Technik verpflanzt. Oft kann sogar ohne eine Herz-Lungenmaschine operiert werden, da der Patient während der Transplantation der ersten Lunge durch Beatmung der noch verbleibenden kranken Lunge genügend mit Sauerstoff versorgt werden kann und während der

Transplantation der zweiten Lunge die Beatmung bereits über die „neue“ Spenderlunge erfolgen kann. Andernfalls muss die Operation unter Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine durchgeführt werden. Am Ende der Operation wird der Brustkorb wieder verschlossen und der Patient auf die Intensivstation verlegt. Die Operationszeit bei einer einseitigen Lungentransplantation beträgt ca. 3 Stunden, bei einer doppelseitigen Lungentransplantation ca. 6 Stunden.

Eine zusätzliche Option ist die **Lebendspende-Lungentransplantation**, die vor allem für Kinder, die aufgrund ihrer Körperkonstitution kaum Chancen auf ein passendes Spenderorgan haben, und auch für Erwachsene, deren Zustand sich auf der Warteliste akut verschlechtert und die dringlich ein Spenderorgan brauchen, eine vielversprechende Alternative darstellt. Bei der Lebendspende wird von 2 Angehörigen des Patienten jeweils ein Lungenunterlappen entnommen und dem Patienten transplantiert. Die Entscheidung, welches Transplantationsverfahren für Sie das richtige ist, wird im Rahmen der vorbereitenden Untersuchungen vom Transplantationsteam gemeinsam mit Ihnen getroffen.

Sobald die Lunge ihre Funktionen vollständig erfüllen kann, wird der Beatmungsschlauch entfernt, und der Patient erwacht wieder aus der Narkose. Die meisten Patienten spüren die Erleichterung beim Atmen unmittelbar. Bei komplikationslosem Verlauf werden unsere Patienten nach 3–7 Tagen von der Intensivstation auf die Normalstation verlegt. Anschließend erfolgt eine rasche Mobilisation unter intensiver physiotherapeutischer Betreuung. Insgesamt ist für eine Lungentransplantation mit einem Krankenhausaufenthalt von 3–4 Wochen zu rechnen. Bei 10–20 % der Patienten machen Komplikationen einen längeren Aufenthalt auf der Intensivstation und eine längere Krankenhausbehandlung erforderlich.



Nach der Lungentransplantation

Ein neuer Lebensabschnitt nach der Transplantation

Die ersten Tage nach der Transplantation

Unmittelbar nach der Transplantation werden Sie auf die **Intensivstation** der Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie im Gebäude 505, 1. OG, verlegt (s. Lageplan Seite 42). In den ersten Stunden nach der Operation liegen Sie im künstlichen Koma. Zur Unterstützung der Atmung sind Beatmungsgeräte notwendig. Auf der Intensivstation sind zunächst nur eingeschränkte Besuchszeiten für Angehörige möglich.

Wenn keine kreislaufunterstützenden Medikamente und keine Beatmungsgeräte mehr benötigt werden, erfolgt die Verlegung auf eine der **chirurgischen Normalstationen** im Gebäude 505 der Universitätsmedizin Mainz. Nach Entfernen der Drainagen, über die das Wundsekret abfließen kann, werden Sie bei guter Wundheilung in die **III. Medizinische Klinik und Poliklinik** im Gebäude 605 verlegt und dort bis zur Entlassung betreut (s. Lageplan Seite 42). Wie auch nach anderen großen Operationen werden Wundschmerzen auftreten, die allerdings mit modernen Methoden der Schmerztherapie gut behandelbar sind. Wegen der erhöhten Infektionsgefahr werden alle Ärzte und Schwestern und auch Ihre Angehörigen Ihr Zimmer in den ersten Tagen nur mit Mundschutz betreten, um Sie nicht zu gefährden.

Die **Dauer des Aufenthaltes** im Krankenhaus nach der Transplantation ist von vielen Faktoren abhängig und variiert sehr stark. Insgesamt sollten Sie mit einem Krankenhausaufenthalt von etwa 4 Wochen rechnen. Die Intensivbehandlung einschließlich der maschinellen Beatmung und der gesamte stationäre Aufenthalt können im



Einzelfall jedoch auch wesentlich länger dauern. Im Anschluss an die Behandlung ist eine stationäre Rehabilitation in einer eigens dafür spezialisierten Klinik notwendig und wird daher empfohlen.

Ein erfolgreicher neuer Lebensabschnitt

Nach der Lungentransplantation beginnt für Sie ein neuer Lebensabschnitt. Grundlage für einen erfolgreichen Verlauf und die Vermeidung von Komplikationen nach der Transplantation ist die enge Zusammenarbeit zwischen Ihnen und den behandelnden Ärzten aus dem Mainzer Lungentransplantationsteam.

Damit ernste Komplikationen möglichst vermieden werden und im Notfall rechtzeitig und richtig reagiert werden kann, sind auch auf Seiten unserer Patienten gute Kenntnisse über die möglichen Gefahrensituationen nach einer Organtransplantation erforderlich.

Die folgenden Kapitel sollen Ihnen als Patient(in) oder Angehörigen daher einen ersten Überblick über die lebensnotwendigen Medikamente und deren Nebenwirkungen sowie über grundlegende Verhaltensregeln im Alltag verschaffen.



Physio- und Atemtherapie

Physio- und Atemtherapie

— Nach der Verlegung auf eine Normalstation erfolgt unter fachkundiger Anleitung die Mobilisation und die fortgesetzte krankengymnastische Übungsbehandlung mit dem Schwerpunkt Atemtherapie.

Über den Sozialdienst der Universitätsmedizin Mainz wird beim Kostenträger eine Anschlussheilbehandlung in einer Rehabilitationsklinik beantragt.



Atemtherapie



Übungen zur Kräftigung der Muskulatur

Die Physio- und Atemtherapie dient der Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit und beginnt bereits direkt nach der Operation auf der Intensivstation. Nach dem Erwachen aus dem künstlichen Koma werden gemeinsam mit den Physiotherapeuten individuelle Trainingspläne zum (Wieder-) Erlernen der richtigen Atmung und zur Kräftigung der Muskulatur erarbeitet. Dabei bilden Übungen, die Sie nach der Entlassung aus dem Krankenhaus selbstständig durchführen können, einen besonderen Schwerpunkt.

Medikamente

Medikamente nach der Transplantation

— Zum Schutz vor Infektionen durch Bakterien, Viren und Pilze besitzt der menschliche Körper ein lebensnotwendiges Abwehrsystem, das sogenannte Immunsystem.

Nach der Implantation der Spenderlunge(n) in den Körper des Empfängers wird das Spenderorgan vom Immunsystem als fremdes Gewebe erkannt und würde ohne Therapie angegriffen und zerstört werden. Diesen Vorgang bezeichnet man als „**Abstoßungsreaktion**“.

Um eine Abstoßung der Spenderlunge(n) nach der Transplantation zu verhindern, ist die dauerhafte Unterdrückung des Empfänger-Immunsystems notwendig. Dies geschieht durch die lebenslange regelmäßige Einnahme sogenannter **immunsuppressiver Medikamente**, die in individuell angepasster Dosierung und je nach Verträglichkeit in verschiedenen Kombinationen eingenommen werden müssen.

Zu Ihrem Schutz vor einer Abstoßung muss regelhaft eine Kombination aus 3 verschiedenen Immunsuppressiva eingenommen werden. Die häufigste Nebenwirkung besteht dabei in einer im Vergleich zur Normalbevölkerung erhöhten Anfälligkeit für Infektionen.



GRUNDSÄTZLICHES ZU IHREN MEDIKAMENTEN

- Nehmen Sie Ihre Medikamente genau nach Anordnung ein.
- Lassen Sie nie eine Dosis aus. Wenn Sie einmal die Einnahme Ihrer Medikamente vergessen haben, so nehmen Sie diese bitte ruhig auch mit einigen Stunden Verspätung ein. Dies ist besser als keine Einnahme.
- Informieren Sie uns, wenn Sie beispielsweise wegen Übelkeit und Erbrechen die Medikamente nicht einnehmen können oder wenn Sie an Durchfall leiden.
- Von uns nicht verordnete Medikamente nehmen Sie bitte auf gar keinen Fall ohne Rücksprache ein. Es kann zu schweren Wechselwirkungen mit Ihren Medikamenten kommen. Dieses gilt auch für pflanzliche oder homöopathische Mittel.

Immunsuppression

Ciclosporin (z. B. Sandimmun optoral®)

Die Einnahme muss aufgrund der Wirkdauer des Medikaments regelmäßig alle 12 Stunden erfolgen. Die Dosierung ist vom Wirkstoffspiegel im Blut abhängig. Dieser wird in regelmäßigen Blutentnahmen als sogenannter „Talspiegel“ bestimmt. Das bedeutet, die Bestimmung im Blut erfolgt 12 Stunden nach Einnahme der letzten Dosis, also üblicherweise am Morgen vor erneuter Ciclosporin-Einnahme. Ciclosporin kann eine Vielzahl von Nebenwirkungen hervorrufen, insbesondere: Brennen an Füßen und Händen (Polyneuropathie), Zittern, vermehrte Körperbehaarung, Beeinträchtigung der Nierenfunktion, erhöhter Blutdruck.

Azathioprin (z. B. Imurek®)

Mögliche Nebenwirkungen sind Hautveränderungen (Sonnenschutz!), Verminderung der weißen Blutkörperchen (Leukopenie), Übelkeit, Unruhe, Schlafstörungen und Magen-Darm-Beschwerden.

Mycophenolat Mofetil (z. B. Cellcept®)

Cellcept ist eine neuere Substanz mit ähnlichem Wirkmechanismus und somit vergleichbaren Nebenwirkungen wie Azathioprin.

Prednisolon (z. B. Decortin H®)

Prednisolon, ein Kortisonpräparat, wird seit vielen Jahrzehnten als Immunsuppressivum eingesetzt. Kurz nach der Transplantation werden Sie viel Kortison einnehmen müssen, jedoch wird dieses im Verlauf auf eine niedrige Erhaltungsdosis (etwa 10 mg pro Tag) reduziert. Mögliche Nebenwirkungen sind: Appetitzunahme, Gewichtszunahme, Vollmondgesicht, Wassereinlagerung im Gewebe (Ödeme), Blutzuckererhöhung (Diabetes) und Osteoporose (Knochenschwund).

Tacrolimus (z. B. Prograf®)

Tacrolimus ist ein Antibiotikum aus der Gruppe der sogenannten Makrolid-Antibiotika. Es wird im Falle einer Unverträglichkeit als Alternative zu Ciclosporin eingesetzt. Die Nebenwirkungen entsprechen jedoch weitestgehend denen des Ciclosporins.

Sirolimus (Rapamune®)

Sirolimus wird als Ersatz oder in Kombination mit Ciclosporin eingesetzt. Mögliche Nebenwirkungen sind neben einer erhöhten Infektanfälligkeit eine Abnahme der Zahl der roten Blutkörperchen und der Blutplättchen. Die Einnahme von Sirolimus kann Magen-Darmbeschwerden verursachen und zu Gelenk- und Kopfschmerzen führen.

Infektionsprophylaxe

Aufgrund der erhöhten Infektneigung durch die Immunsuppression ist lebenslang eine vorbeugende Behandlung gegen häufig auftretende Infektionen notwendig.

Valganciclovir (Valcyte®)

Valganciclovir ist ein gegen Virusinfektionen gerichtetes Medikament und dient in den ersten Wochen nach der Transplantation der Vorbeugung einer Infektion mit dem sogenannten Cytomegalie-Virus (CMV). Der überwiegende Teil der Bevölkerung ist mit dem Cytomegalie-Virus infiziert. Bei Immungesunden werden Antikörper gebildet, und der größte Teil der Viren wird eliminiert. Allerdings verbleibt ein Teil der Viren lebenslang im Körper. Zum Ausbruch kommt die Erkrankung nur bei immunsupprimierten Menschen. Sollten Sie zu den Menschen gehören, die bisher keinen Kontakt mit dem CMV-Virus hatten und sollte das Spenderorgan CMV-positiv sein, so ist eine 12-monatige Einnahme von Valganciclovir nach der Transplantation notwendig.

Co-trimoxazol (z. B. Cotrim forte®)

Co-trimoxazol ist ein Antibiotikum, welches den Mikroorganismus *Pneumocystis jiroveci* bekämpft. *Pneumocystis jiroveci* verursacht bei immunsupprimierten Patienten eine schwere Lungenentzündung. Die zweimalige Einnahme pro Woche muss nach der Transplantation lebenslang fortgeführt werden.

Aciclovir (z. B. Aciclovir CT®)

Aciclovir ist ein Virostatikum und dient der Prophylaxe einer Infektion mit Herpes-Viren. Diese verursachen zum Beispiel Fieberbläschen an den Lippen sowie Gürtelrose. Unter einer Therapie mit Valcyte® wird die Einnahme von Aciclovir pausiert.

Komplikationen

Komplikationen nach der Transplantation

Infektionen

Da Sie aufgrund der lebensnotwendigen immunsuppressiven Medikamente anfälliger für Infektionskrankheiten sind, ist es ratsam, vor allem zur Erkältungszeit größere Menschenansammlungen (z. B. Einkaufszentren, Kino, Volksfeste etc.) zu meiden. Der direkte Kontakt mit erkrankten Freunden oder Verwandten sollte ebenfalls vermieden werden.

Impfungen

Im ersten Jahr nach der Transplantation sollten grundsätzlich keine Impfungen durchgeführt werden. Deshalb ist es sinnvoll, bereits vor der Transplantation neben den jährlichen Gripeschutzimpfungen eventuell Auffrischimpfungen durchzuführen. Dies gilt vor allem für die Impfungen gegen Hepatitis A und B, Pneumokokken und Tetanus. Bei Impfungen nach der Transplantation muss mit einer abgeschwächten Wirksamkeit gerechnet werden. Grundsätzlich kann nach einer Transplantation nur mit sogenannten Totimpfstoffen geimpft werden. Im Zweifel sollten Sie oder Ihr Arzt mit dem Transplantationszentrum Rücksprache halten.

Akute Abstoßung

In den Tagen und Wochen nach der Transplantation ist die Gefahr einer akuten Abstoßung am größten. Eine akute Abstoßung äußert sich durch eine Verschlechterung der Lungenfunktion, Husten und Atemnot. Diese Symptome sind jedoch unspezifisch und können auch bei Infektionen auftreten. Nach Ausschluss einer Infektion ist in diesem Fall eine stationäre Behandlung mit hochdosiertem Kortison über mehrere Tage notwendig.



Patient mit Monitorüberwachung

Nach der Transplantation sollten Sie ein Gerät zur Messung des sogenannten Spitzenflusses (Peak flow, PEF) oder der forcierten Einsekundenkapazität (FEV1) erhalten. Beide Werte geben Aufschluss über die Funktion Ihrer Lunge. Tägliche Messungen zur gleichen Tageszeit sollten in einem Tagebuch dokumentiert und bei den Besuchen in der Transplantationsambulanz vorgelegt werden.

Chronische Abstoßung bzw. Bronchiolitis obliterans Syndrom (BOS)

Die chronische Abstoßung stellt heute das größte Problem bei lungentransplantierten Patienten dar. Sie kann bereits ein halbes Jahr nach einer Lungentransplantation auftreten. Durch Bindegewebsvermehrung verengen sich die Bronchiolen bis hin zum Verschluss. Die Symptome sind die gleichen wie bei der akuten Abstoßung mit dem Unterschied, dass die Verschlechterung der Lungenfunktion meistens schleichend auftritt und vom Patienten unter Umständen nicht unmittelbar wahrgenommen wird. Deshalb sind tägliche Messungen der FEV1 oder des PEF notwendig.

Die Behandlungsmöglichkeiten der chronischen Abstoßung sind eingeschränkt und beinhalten eine Erhöhung der Immunsuppression sowie eventuell eine Kortisonstherapie. Aus diesem Grunde hat die konsequente Behandlung möglicher Risikofaktoren einen großen Stellenwert. Dazu gehören die akute Abstoßung und Infektionen der Lunge.



Osteoporose

Osteoporose ist ein zunehmender Knochenschwund, d. h. es besteht ein erhöhtes Risiko eines Knochenbruchs. Es gibt viele Faktoren, die eine Prädisposition für Osteoporose schaffen, z. B. Alter und Geschlecht. Die dauerhafte Einnahme von Kortison ist ein weiteres Risiko, weswegen die Einnahme von Vitamin D und Calcium notwendig ist.

Diabetes mellitus

Eine weitere häufig auftretende Nebenwirkung des Kortisons ist die Neigung zu erhöhten Blutzuckerwerten. Diese können dauerhaft erhöht sein, so dass ebenfalls eine lebenslange Therapie mit Insulin (Injektionsspritzen) durchgeführt werden muss.

Bluthochdruck und Nierenschäden

Ein Großteil der Medikamente, insbesondere das Ciclosporin, führen zu einer dauerhaften Schädigung der Niere. Die Niere ist eines der Organe, welche den Blutdruck regulieren, so dass es häufig zu erhöhten Blutdruckwerten (Hypertonus) kommt. Dieser muss ab einer gewissen Höhe behandelt werden. Nach der Transplantation sollten regelmäßige, unter Umständen tägliche, Blutdruckmessungen erfolgen und in regelmäßigen Abständen Ihr Blut und Ihr Urin auf Zeichen einer Nierenschädigung untersucht werden.

Krebsrisiko

Aufgrund der Verminderung der Aktivität des Immunsystems durch die Immunsuppressiva besteht ein erhöhtes Krebsrisiko. Die bisherige Erfahrung zeigt, dass das Risiko vor allem für gewisse Krebsarten, wie z. B. Lymphome, Haut-, Darm- und Gebärmutterkrebs, besteht.

Am häufigsten tritt Hautkrebs auf. Schützen Sie sich daher vor starker Sonneneinstrahlung, indem Sie Sonnenbäder vermeiden und Sonnencremes verwenden. Eine sorgfältige Eigenkontrolle der Haut und das Mitteilen von Veränderungen an den Arzt ermöglichen eine frühzeitige Behandlung.

Gebärmutterkrebs beginnt mit abnormen Zellen am Muttermund. Gehen Sie jährlich zur Krebsvorsorge bei Ihrem Gynäkologen.

Hygiene-Regeln

Wichtige Hygiene-Regeln zu Ihrem Schutz

— Sie haben sicherlich schon von „resistenten Erregern“ (auch „Krankenhauskeime“ genannt) gehört. Vielleicht wurde sogar bei Ihnen bereits ein solcher nachgewiesen. Diese Keime sind an sich oft nicht gefährlicher als andere. Aber die Ausbreitung ihrer Resistenzen und eine Infektion während einer starken Immunschwäche sollte unbedingt vermieden werden.

Gerade bei häufigen und langdauernden Antibiotika-Therapien ist die Entstehung von Antibiotika-Resistenzen nicht vollständig zu vermeiden. Wir als Klinikmitarbeiter, aber auch Sie müssen gemeinsam aufmerksam sein, damit die Ausbreitung von Resistenzen verhindert werden kann. Wenn wir gemeinsam die **folgenden einfachen Regeln** beherzigen, wird eine Ausbreitung resistenter Keime mit Sicherheit verhindert werden können. Vielen Dank für Ihr Verständnis und Ihre Mithilfe!



- Verzichten Sie in der Klinik auf die Begrüßung mit Handschlag.



- Desinfizieren Sie (und Ihre Angehörigen) sich beim Eintreffen in der Ambulanz und während Ihres Aufenthaltes gründlich die Hände. Dafür erhalten Sie an der Anmeldung eine eigene Flasche mit Desinfektionsmittel, die Sie möglichst zu jedem Termin bitte mitbringen. Zusätzlich finden Sie Desinfektionsspender überall verteilt. Besonders nach jedem Toilettengang sollte die Händedesinfektion gewissenhaft durchgeführt werden.



- „Husten Sie hygienisch“ in die Ellenbeuge und halten sich nicht die Hand vor den Mund. Wenn Sie unter grippalen Symptomen leiden, lassen Sie sich einen Mundschutz geben.
- Wir bitten Sie, nur die Toilette zu benutzen, die Ihnen von unserem Pflegeteam zugeteilt wurde.
- Wenn Sie schon auf der Station einen Schutzkittel und Handschuhe getragen haben, bitten wir Sie, dies auch in der Ambulanz zu tun. Als Vorsichtsmaßnahme werden einige Patienten räumlich getrennt untergebracht.

Auch **Krankheitserreger von Kindern** können insbesondere für immunschwächte Erwachsene sehr gefährlich sein. Bitte haben Sie daher Verständnis dafür, dass Kinder **unter 14 Jahren** Sie nur nach vorheriger Absprache mit unserem Lungentransplantations-Team begleiten dürfen.

Endlich wieder daheim

Verhalten zu Hause

— Auch zu Hause sollen Sie Ihren Gesundheitszustand überwachen, um Veränderungen rechtzeitig zu bemerken. Messen Sie täglich mit Hilfe Ihres Microspirometers Ihre Einsekundenkapazität (FEV1) bzw. mit Ihrem Peak flow-Meter den Peak flow (PEF) und notieren Sie sich Ihre Werte. Die Werte unterliegen Tagesschwankungen. Ein Abfall der FEV1 bzw. des PEF von mehr als 10% unter Ihren Bestwert kann ein Hinweis auf eine beginnende Abstoßung oder Infektion sein. Entscheidend für die Genauigkeit ist die korrekte und regelmäßige Anwendung der Messsysteme. Nehmen Sie Hinweise, wie Husten, gefärbten Auswurf, Fieber und zunehmende Atemnot, ernst. Messen Sie täglich Ihre Körpertemperatur in der Achselhöhle und melden Sie sich, wenn Ihre Temperatur höher als 38,0°C ist.

Rauchen

Eine Lungentransplantation wird nur durchgeführt, wenn der Transplantatempfänger mindestens 6 Monate vor der Listung nachweislich Nichtraucher ist und sich grundsätzlich in einer rauchfreien Umgebung aufhält.

Nach der Lungentransplantation besteht selbstverständlich weiterhin absolutes Rauchverbot. Rauchen fördert die Anfälligkeit für Infektionen und gefährdet das Überleben der neuen Lunge.

Bewegung

Neben einer ausgewogenen Ernährung sollte auch auf eine regelmäßige körperliche Bewegung geachtet werden. Diese dient neben der allgemeinen Fitness der Verbesserung der Atemmuskulatur. Eine gute Atemmuskulatur macht Sie weniger infektan-



fällig. Am besten eignen sich Ausdauersportarten, wie Walking, Joggen oder Radfahren. Extreme Belastungen oder Sportarten mit Verletzungsgefahr, wie beispielsweise Kampfsportarten, sollten Sie vermeiden. Grundsätzlich gilt jedoch: Sport ist gesund, und auch Transplantierte sollten ihn möglichst unbeschwert betreiben. Die Angst, das neue Organ werde durch körperliche Belastung gefährdet, ist dabei häufig unbegründet. Auf den Besuch von Saunen, Wellnessbereichen und öffentlichen Hallenbädern sollten Sie jedoch im Allgemeinen wegen Infektgefahr verzichten.

Berufstätigkeit

Abhängig von der Art ihres Berufes und ihres persönlichen Befindens kann insgesamt etwa ein Drittel unserer transplantierten Patienten nach etwa 6-12 Monaten wieder eine Berufstätigkeit aufnehmen. Bei Berufen oder Arbeitsstellen mit erhöhter Infektionsgefährdung (z. B. in der Landwirtschaft) müssen wir jedoch unter Umständen von einer Wiederaufnahme der Arbeit abraten und Ihnen eine Berentung oder Umschulung empfehlen. Auch auf einige andere Aktivitäten, wie z. B. Fernreisen, sollten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit eventuell verzichten.

Rehabilitation

Der Behandlung im Krankenhaus schließt sich ein Aufenthalt in einer speziell auf die Belange lungentransplantierter Patienten ausgerichteten Rehabilitationsklinik an. Ziel ist es hierbei, die bereits im Krankenhaus erlernten Verhaltensregeln zu vertiefen, durch individuelle krankengymnastische Trainingseinheiten die körperliche Leistungsfähigkeit weiter zu verbessern und Sie durch den Erfahrungsaustausch mit anderen lungentransplantierten Patienten an das Leben zu Hause heranzuführen.



SO ERREICHEN SIE UNS

Melden Sie sich rechtzeitig!

Zu den regelmäßigen Sprechzeiten:

(Mo-Do 7.30– 16.30 Uhr, Fr 7.30–14.00 Uhr)

Pneumologische Ambulanz, Geb. 605, 1. OG

Tel. 06131 17- 2559

Fax 06131 17- 6628

Außerhalb der regulären Sprechzeiten:

Diensthabende(r) der III. Medizinischen Klinik und Poliklinik

Tel. 06131 17- 0 oder

Station 4D, Geb. 605, 4. OG

Tel. 06131 17- 2963



Das Team der pneumologischen Ambulanz

Regelmäßige Besuche in der Transplantationssprechstunde der III. Medizinischen Klinik und Poliklinik

Nach der Entlassung aus der Klinik bzw. nach der Rehabilitation werden Sie weiter engmaschig durch uns betreut. Um sowohl Abstoßungen als auch Infektionen frühzeitig zu erkennen, müssen Sie zu Hause täglich die Körpertemperatur, den Blutdruck und die Funktion Ihrer Lunge (FEV1 bzw. PEF) messen. Darüber hinaus werden Sie in der ersten Zeit etwa alle 1 – 3 Wochen, später alle 4 – 6 Wochen zu Routinekontrollen in unsere Ambulanz kommen, unabhängig von der Entfernung Ihres Wohnortes. Bei diesen Besuchen werden die Lungenfunktion, verschiedene Blutwerte und gegebenenfalls das Röntgenbild kontrolliert. In etwas größeren Abständen werden in örtlicher Betäubung Bronchoskopien (Spiegelung der Atemwege) und andere Spezialuntersuchungen durchgeführt.

Trotz Beachtung gewisser Vorsichtsmaßnahmen, optimaler Überwachung und vorbeugender Behandlung können auch bei Ihnen gelegentlich Abstoßungsreaktionen oder Infekte auftreten, die kurzfristig ungeplante Besuche in unserer Ambulanz oder auch stationäre Aufenthalte bei uns erforderlich machen. Bei allen Problemen sind wir “rund um die Uhr” telefonisch für Sie erreichbar (s. Seite 36).

Bei Beachtung einfacher Vorsichtsmaßnahmen können Sie nach einiger Zeit zu Hause wieder ein weitgehend normales Leben führen.

Ernährung

Die Besonderheiten der Ernährung

— Grundsätzlich gilt für die Ernährung nach Transplantation, dass durch angepasste Energiezufuhr ein gesundes Körpergewicht angestrebt werden sollte. Die Ernährung sollte dabei möglichst ausgewogen sein, d. h., um Mangelzustände zu verhindern, ist es ratsam, abwechslungsreich und dabei doch keimarm zu essen. Dazu ist neben dem sorgsamem Umgang mit den Nahrungsmitteln auf eine hygienische Zubereitung zu achten. Verwenden Sie keine Holzbretter, reinigen Sie den Küchenbereich und Kühlschrank regelmäßig mit waschmaschinenfesten Tüchern und verwenden Sie keine Küchenschwämme.

Für die Zubereitung gilt: Fleisch und Geflügel gut durchgaren. Fettarme Zubereitungsarten sind dabei zu bevorzugen, z. B. Dünsten oder Grillen in Alu- oder Bratfolie. Meiden Sie unbedingt rohes Obst und rohes Gemüse, soweit man es nicht schälen kann, sowie Speisen, die mit rohen Eiern zubereitet worden sind. Verwenden Sie keine probiotischen Milchprodukte. Kochen Sie immer frisch und genießen Sie gleich! Benutzen Sie Öle und Fette mit einem hohen Anteil einfach gesättigter Fettsäuren, und achten Sie auf Ihr Gewicht.

Interessante Rezeptvorschläge finden Sie unter **www.novaria.ch**



DAS SOLLTEN SIE MEIDEN

- Grapefruit (Pampelmuse) als Frucht und Saft
- Gewürzmischungen (Alternative: gut gereinigte und möglichst erhitzte frische Kräuter)
- Eiswürfel aus Leitungswasser, offenes Eis, Softeis
- Rohe Eier
- Rohes Fleisch, rohen Fisch
- Schimmelpilzkäse
- Trockenobst
- Nüsse, Chips, Pistazien, Erdnussflips etc. (Schimmelpilzgefahr)

Informationen

Informationsmaterial und Ratgeber

Weiteres Informationsmaterial können Sie bei nachfolgend aufgelisteten Fachorganisationen und Selbsthilfevereinigungen erhalten bzw. unter den aufgeführten Internetadressen abrufen.

Viele dieser Ratgeber können Sie aber auch in gedruckter Form bei uns erhalten.

Fachorganisationen

- Deutsche Lungenstiftung e.V.
- Deutsche Atemwegsliga e.V.
- AG Lungensport Deutschland e.V.
- Bundesverband Organtransplantierter e.V.

Selbsthilfevereinigungen

- Selbsthilfegruppe LOT e.V.
- Selbsthilfe Nürnberg

Internetadressen

www.transplantationsbegleitung.de

www.lungenemphysem.de

www.novaria.ch

www.bdo-ev.de





- 102 HNO-, Augen-, Frauenklinik, Perinatalogie, Anästhesiologie, Patientenaufnahme, Abteilung für Kommunikationsstörungen der HNO-Klinik, Lehre und Forschung, Hörsaal, Café
- 106 Laborgebäude, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Kinderchirurgie, Impfsprechstunde
- 109 Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin
- 201 Autopforte Langenbeckstraße
- 204 Verwaltung, Katholische Kapelle, Gleichstellungsbeauftragte
- 205 Hörsaal
- 206 Patientenbücherei, Betriebsärztliche Dienststelle, Standesamt, Verwaltung
- 207 Hörsaal, Psychosomatische Tagesklinik und Ambulanz
- 208 Laborgebäude
- 209 Medizinisches Versorgungszentrum (MVZ)
- 210 Klinik und Poliklinik für Radioonkologie, Klinik und Poliklinik für Radiologie, Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin
- 211 Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin – Leitung
- 215 Wohnhaus
- 301 Verwaltungsgebäude: Vorstand, Personalwesen, Einkauf und Logistik, Bauplanung, Patientenführsprecherin, Klinisches Ethikkomitee, Evangelische Kapelle, Kommunikation und Presse, Beschwerdemanagement, Information
- 301 B Sparkasse
- 301 K Kiosk
- 302 III. Medizinische Klinik
- 302 T III. Medizinische Klinik – Tumorkvazination
- 303 I. Medizinische Klinik – Endokrinologie, Interdisziplinäre internistische gefäßchirurgische Fußstation
- 304 Kasino, Zentralküche, Hausdruckerei, Poststelle, Café, Diätberatung
- 305 Heizwerk, Schreinerei
- 306 Werkstätten, Stromübernahmestation 1, Garagen, Chemikalienannahme
- 307 Technische Dienste, Reinigungsmanagement, Mikrofilmstelle, Technik- und Wirtschaftsbetriebe
- 401 Hautklinik: Leitung, Stationen und Poliklinik, Clinical Reseach Center
- 401 H Hörsaal
- 402 Institut für Pathologie (Forschung), I. Medizinische Klinik
- 403 Trombosedienst, Foto-Grafik-Video, II. Medizinische Klinik, Verwaltung, Fachschaft Medizin
- 404 Technische Orthopädie
- 405 Simulationszentrum mit Skills-Lab, Zentraler Einkauf und Logistik, Personalrat
- 406 Nuklearmedizin, Prevent-it-Studie, II. Medizinische Klinik, III. Medizinische Klinik, Pneumologiestudie, Kinder- und Jugendpsychiatrie
- 407 Palliativmedizin
- 408 Zentralwäscherei, Verwaltung
- 503 im Umbau
- 505 Chirurgie: Chirurgische Kliniken und Polikliniken, Zentrum für muskuloskeletale Chirurgie, Notfallaufnahme Chirurgie, Klinik für Anästhesiologie, Klinik und Poliklinik für Radiologie, Neuroimaging Center, Institut für Neuroradiologie, Neurochirurgische Pathophysiologie, Café, Patientenaufnahme
- 505 H Hörsaal Chirurgie
- 601 I. Medizinische Klinik, II. Medizinische Klinik, Institut für Humangenetik, Zentrale Stomatherapie, Sozialdienst, Lehranstalt für MTARs
- 602 Fachbibliothek Medizin, Lehmanns Fachbuchhandlung
- 604 Urologische Klinik und Poliklinik
- 605 I. Medizinische Klinik und Poliklinik, II. Medizinische Klinik und Poliklinik, III. Medizinische Klinik und Poliklinik, Klinik und Poliklinik für Radiologie, Zentrallabor, Notfallaufnahme Medizinische Klinik, Neurologie/Stroke-Unit, Chest-Pain-Unit, Cardioacut, Tiefgarage, Patientenaufnahme, Café
- 701 Neurologie, Angiologie
- 702 Notstromanlage 2
- 704 Apotheke
- 706 Institut für Pathologie, Institut für Humangenetik (Labore)
- 706 H Hörsaal
- 708 Verfügungsgebäude mit Hubschrauberlandeplatz, ADAC, Rettungsdienste
- 708 H Hörsaal
- 901 Klinik und Polikliniken für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde (ZMK): Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie, Kieferorthopädie, Zahnerhaltungskunde, Prothetik sowie für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
- 901 H Hörsaal
- 902 Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI)
- 905 Klinisch-Theoretische Institute, Transfusionszentrale, Lehranstalt für MTAs
- 906 Bildungszentrum Pulverturm: Fort- und Weiterbildung, Schulen und Lehranstalten (Diätassistenten, Logopädie, Physiotherapie, Krankenpflege, Krankenpflegehilfe, Kinderkrankenpflege, Operationstechnische Assistenten, Hebammenschule), Fortbildungseinrichtung Weiterbildung (Fachkrankenpflege), Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Tumorzentrum
- 906 H Hörsaal
- 907 Tiefgarage (Augustusplatz), Boardinghouse, Ladenpassage, Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Studien (IZKS)
- 908 Institut für Rechtsmedizin
- 909 Villa Nees, Kindergarten
- 910 Parkhaus Bedienstete
- 911 Verfügungsgebäude
- 912 Ressort Forschung und Lehre, Wissenschaftlicher Vorstand
- 920 Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Impressum

Herausgeber

Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, III. Medizinische Klinik und Poliklinik, Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Theobald, Direktor der Klinik

Fotos

P. Pulkowski, M. Schmidt, A. Keuchel, Stabsstelle Foto-Grafik-Video, Universitätsmedizin Mainz

S. 17 Fotolia-© S. Kaulitzki, S. 30 Fotolia-© kids.4pictures,
S. 39 Fotolia-© C. Steiner, S. 39 istockphoto- © J. Resnick

Gestaltung

A. Bock, Bereichsleitung Grafik, Stabsstelle Foto-Grafik-Video, Universitätsmedizin Mainz

Redaktion

Univ.-Prof. Dr. med. R. Buhl, Dr. med. B. Fischer, D. Hümmerich

Stand: 04/2013

Hinweis: Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in dieser Broschüre nur die kürzere, männliche Schreibweise verwendet. Es wird hierbei betont, dass damit alle männlichen und weiblichen Personen gleichberechtigt angesprochen werden.





SO ERREICHEN SIE UNS

Melden Sie sich rechtzeitig!

Zu den regelmäßigen Sprechzeiten:

(Mo-Do 7.30– 16.30 Uhr, Fr 7.30–14.00 Uhr)

Pneumologische Ambulanz, Geb. 605, 1. OG

Tel. 06131 17- 2559

Fax 06131 17- 6628

Außerhalb der regulären Sprechzeiten:

Diensthabende(r) der III. Medizinischen Klinik und Poliklinik

Tel. 06131 17- 0 oder

Station 4D, Geb. 605, 4. OG

Tel. 06131 17- 2963